

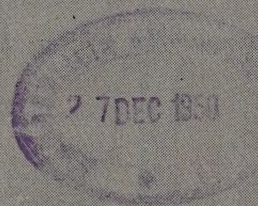
O BIOLÓGICO

ANO XVI

NÚMERO 4



ABRIL, 1950



O BIOLÓGICO

REVISTA DOS TÉCNICOS DO INSTITUTO BIOLÓGICO

PUBLICAÇÃO MENSAL

Redator-chefe — A. A. Bitancourt

Redatores — A. M. Penha e H. S. Lepage

Secretário — S. Gonçalves da Silva

Tesoureiro — P. Nobrega

Gerente — W. A. Rodrigues

Assinatura anual — Cr\$ 30,00

Redação — AVENIDA RODRIGUES ALVES, 1252, 4.º andar

Telefone: 7-5880 — Caixa postal, 4185

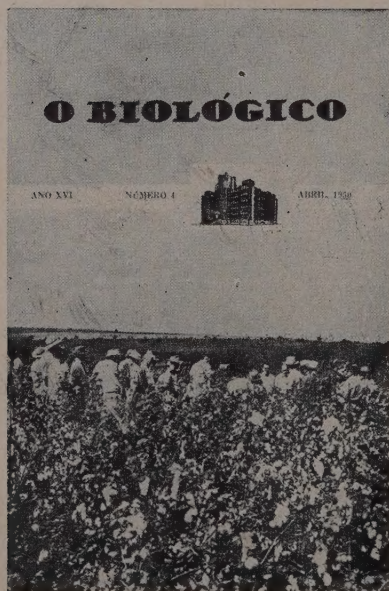
SÃO PAULO — BRASIL

Vol. XVI — N.º 4

SUMÁRIO

ABRIL, 1950

<i>S. Franco do Amaral</i> — A cultura do arroz e os “gorgulhos aquáticos” no Estado de São Paulo.	— 73
<i>R. Cury</i> — Moléstias das abelhas adultas.	— 83
NOTÍCIAS DO INSTITUTO BIOLÓGICO.	— 91
CONSULTAS DO INSTITUTO BIOLÓGICO.	— 93



CAPA — Os estudos do Dr. Henrique Sauer vieram demonstrar que as pragas são as principais responsáveis pelo declínio da produtividade das lavouras de algodão, ocorrido nos últimos anos em São Paulo. Este técnico tem realizado uma série de palestras e demonstrações de campo, no interior do Estado, difundindo os métodos de controle dos insetos com os modernos inseticidas.

A fotografia da capa fixa o aspecto de uma concentração de agrônomos regionais, na Fazenda Agudos, em Orlandia, onde foram constatados os magníficos resultados das colheitas em lavouras onde as práticas preconizadas pelo Instituto Biológico asseguraram os melhores rendimentos.

INSETICIDAS FUNGICIDAS FORMICIDAS



PARA AGRICULTURA

- Qualidade
- Entrega imediata
- Preços sem concorrência



Não comprem sem consultar

DISTRIBUIDOR EXCLUSIVO

THELA COMERCIAL S.A.

R. MARIA TEREZA, 149 - TEL. 52-6191 - CAIXA 5938 - END. TEL. SOTHELACO - S. PAULO

Com **FENATOX**
mais
ALGODÃO

- ★ Seu efeito dura de 2 a 3 semanas
- ★ Resiste bem às chuvas
- ★ Dobra a produção



FENATOX

BLEMCO S.A.
IMPORTADORA E EXPORTADORA

SÃO PAULO
Caixa P. 2222

RIO DE JANEIRO
Caixa P. 2222

PORTO ALEGRE
Caixa P. 2222

A cultura do arroz e os “gorgulhos aquáticos” no Estado de São Paulo

S. Franco do Amaral

A cultura do arroz no Estado de São Paulo, até a presente data, desfruta de uma situação privilegiada em relação às pragas. A importância econômica da enorme e heterogênea população de insetos já por nós assinalada nesse cereal, em levantamentos fitossanitários que vimos realizando, ainda é desconhecida. As tentativas nesse sentido por meio de tratamentos experimentais com os novos inseticidas de contato, não nos permitiram uma conclusão definitiva, exigindo para isso novos ensaios.

Dentre essa população de insetos, de mais de 120 espécies, podem ser considerados como praga apenas o “curuquerê dos capinzais” representado pelas lagartas dos Noctuídeos *Mocis repanda* (Fabr. 1794) e *Laphygma frugiperda* (Smith e Abbot, 1797); a lagarta do Piralídeo *Ellasmopalpus lignosellus* Zeller, (6) que aqui denominamos “broca da raiz”; os “alfinetes”, compreendendo, possivelmente, mais de uma espécie de Elaterídeos e, finalmente, os “gorgulhos aquáticos”, constituídos pelas espécies *Lissorhoptrus foveolatus* Duval, 1945, *Hydrotimetes* sp e *Neobagous* sp.

O “curuquerê dos capinzais” representa a praga mais importante, em virtude da sua voracidade e distribuição em todo Estado. Quando aparece em grande surtos e não combatido a tempo, destrói totalmente a cultura; todavia, o seu aparecimento, assim como o da “broca da raiz”, é praticamente eventual, não tendo o aspecto de praga permanente ou radicada na cultura, como acontece com os “alfinetes” e os “gorgulhos aquáticos”, dos quais pouco se sabe da sua distribuição, biologia e combate.

Os “gorgulhos aquáticos”, também denominados “bixeira”, constituem praga apenas do arroz irrigado, especialmente quando a cultura é formada por meio de mudas. Tal fato parece resultar da concentração desses insetos nos canteiros. Quando a água dos córregos ou dos rios é canalizada para a inundação dos tabuleiros destinados à formação das mudas, leva consigo os adultos, que encontram ambiente favorável e alimento em abundância para a sua multiplicação. As mudas daí retiradas para a plantação definitiva, já se acham infestadas por um grande número de ovos, larvas e adultos, que continuam o seu ciclo de vida uma vez que as condições de ambiente na cultura, em nada diferem daquela existente nos canteiros.

HÁBITOS DOS GORGULHOS AQUÁTICOS

De acôrdo com as nossas ligeiras observações de campo e de laboratório, os adultos das três espécies alimentam-se da fôlha do arroz, raspando o seu parênquima. O *L. foveolatus* e o *Hydrotimetes* sp, que são as espécies pròpriamente aquáticas, possuem hábitos bastante semelhantes e são encontrados em cópula tanto na água como nas fôlhas das plantas. As fêmeas inoculam os ovos na planta, sendo a haste o local preferido pela espécie *Hydrotimetes* sp (fig. 1). As larvas, apa-

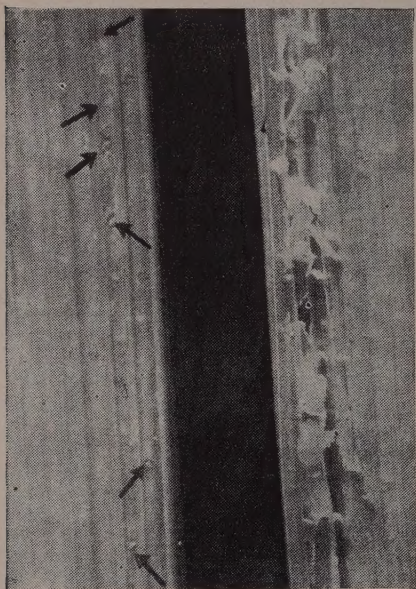


Fig. 1 — Posturas de *Hydrotimetes* sp. em hastes de arroz. Note-se na haste esquerda os pontos de inclusão dos ovos (x 6,5. Federman, fot.)



Fig. 2 — Larvas de "gorgulho aquático" nas raízes de arroz. (Tam. natural, Mazza, fot.).

rentemente responsáveis pelo maior prejuízo, alimentam-se do tecido dessa parte da planta e aí permanecem por algum tempo. Após um certo desenvolvimento, abandonam a haste dirigindo-se para as raízes, onde aderem e prosseguem o seu ciclo de vida (fig. 2). Na última fase do seu desenvolvimento fixam-se as raízes, formando, à semelhança de pequenos nódulos, os casulos para a evolução da ninfa e do adulto (fig. 3).

PREJUÍZO

Em geral, os prejuízos ocasionados pelos "gorgulhos aquáticos" são mais acentuados nos canteiros e isso se deve, naturalmente, à maior concentração dos insetos nesse local, dada a pequena área que os com-

põem e à menor resistência das plantas nessa fase inicial da vida. As plantinhas atacadas são perceptíveis à distância pela coloração clorótica, que destoa do verde normal. Quando o ataque é intenso, a destruição dos canteiros e não raras vezes das mudas já transplantadas, é total.

DISTRIBUIÇÃO GEOGRÁFICA

Nos Estados Unidos e na América Central ocorre a espécie *Lisso-rhoptrus simplex* (Say, 1831) Lec., 1876. Na Argentina é conhecido o *L. bosqui* Kuschel, 1943 (5) e no Brasil existem duas espécies novas: *L. orizae* Costa Lima, 1936, no Rio Grande do Sul (1) e *L. foveolatus* Duval, 1945 em São Paulo (2) e mais duas espécies ainda não determinadas, conhecendo-se apenas os seus gêneros: *Neobagous* e *Hydrotimetes*.

A presença dos “gorgulhos aquáticos” no Estado de São Paulo, já foi assinalada no município de Vargem Grande, Jambeiro, São José dos Campos, Caçapava, Taubaté, Pindamonhangaba, Aparecida do Norte, Guaratinguetá, Lorena, Val Paraiba (ex-Cachoeira) e Cruzeiro.

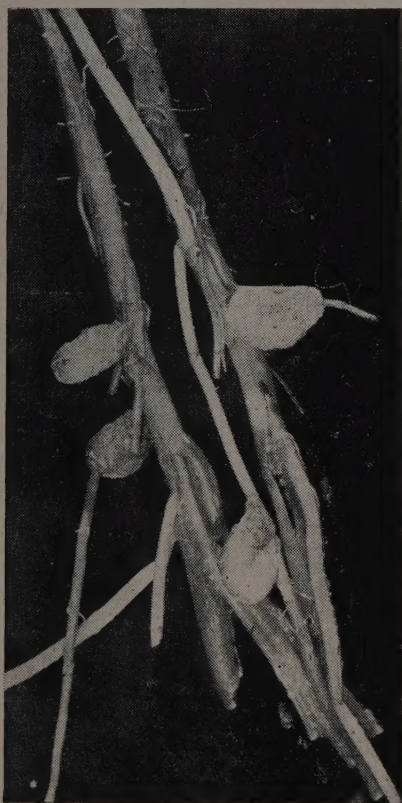


Fig. 3 — Casulos de “gorgulho aquático” fixos nas raízes do arroz. (x 2,0, Mazza, fot.).

PROPORÇÃO DAS ESPÉCIES

A proporção das espécies parece variar de acôrdo com a idade da planta. Os dados das 26 amostras perfazendo um total de 19.684 insetos, coletados nos canteiros e culturas definitivas, diferiu segundo o local dessa coleta.

Nos 8.914 insetos obtidos nos anos de 1947 e 48, em 12 amostras retiradas de canteiros (quadro I), o *Neobagous* sp foi o mais numeroso, representando 50,6% dêsse total, seguido do *Hydrotimetes* sp com 33% e do *L. foveolatus* com apenas 16,3%.

Na cultura definitiva essa proporção apresentou-se modificada. Nas 14 amostras tomadas entre os anos agrícolas 1947-48 e 1948-49, com um total de 10.770 insetos (quadro II) o *Neobagous* sp foi o menos numeroso, com apenas 7,3%, apresentando uma redu-

QUADRO I — Proporção das espécies de "gorgulho aquático" nos canteiros de arroz, no município de Caçapava, nos anos de 1947 e 1948.

Data da Coleta	N.º de Insetos	ESPÉCIES		
		<i>Neobagous</i>	<i>Lissorhoptrus</i>	<i>Hydrotimetes</i>
5-11-47	1336	692	129	515
24-11-47	919	294	200	425
1-12-47	81	45	23	13
9-12-47	1166	801	173	192
18-12-47	222	21	33	168
26-12-47	1231	125	291	815
29-12-47	1177	152	503	522
30-9-48	308	239	10	59
9-10-48	658	614	27	17
15-10-48	504	441	17	46
28-10-48	580	426	30	124
10-11-48	732	661	21	50
TOTAL	8.914	4.511	1.457	2.914

ção de 43,3% e passando do mais numeroso para o menos freqüente. O *Hydrotimetes* sp foi a espécie encontrada em maior quantidade, com cerca de 81,4%, o que representa um aumento de 48,4% em relação à sua população nos canteiros. A espécie *L. foveolatus*, com 11,1%, praticamente não sofreu alteração.

QUADRO II — Proporção das espécies de "gorgulho aquático" nas culturas de arroz de muda, no município de Caçapava, nos anos agrícolas 1947-48 e 1948-49.

Data da Coleta	N.º de Insetos	ESPÉCIES		
		<i>Neobagous</i>	<i>Lissorhoptrus</i>	<i>Hydrotimetes</i>
6-1-48	800	7	123	670
15-1-48	616	4	172	440
22-1-48	1.241	3	191	1.047
24-1-48	656	0	124	532
29-1-48	1.781	0	91	1.690
7-2-48	1.090	0	270	730
11-2-48	850	0	31	819
20-2-48	271	0	36	235
23-2-48	872	0	28	844
27-2-48	450	0	6	444
8-3-48	456	321	23	112
9-10-48	384	5	4	375
10-11-48	453	0	46	407
26-11-48	940	446	53	441
TOTAL	10.770	768	1.198	8.768

As amostras do quadro I e II perfazem um total de 19.684 insetos, assim distribuídos: *Neobagous* sp 5.297, *Lissorhoptrus foveolatus* 2.655 e *Hydrotimetes* sp 11.732

Considerando-se apenas a planta, indistintamente da sua idade ou fase da cultura e o total de 19.684 insetos que compõem as amostras dos canteiros e das culturas definitivas, encontramos 59,6% para o *Hydrotimetes* sp, 26,9% para o *Neobagous* sp e 13,4% para o *L. foveolatus*.

Si esses dados representam o que se passa realmente na natureza, podemos concluir que o *Neobagous* sp é a espécie mais numerosa nos canteiros, seguida do *Hydrotimetes* sp e *L. foveolatus* e que na plantação definitiva, assim como na planta de arroz, de um modo geral, a ordem de frequência é a seguinte: *Hydrotimetes* sp, *Neobagous* sp e *L. foveolatus*.

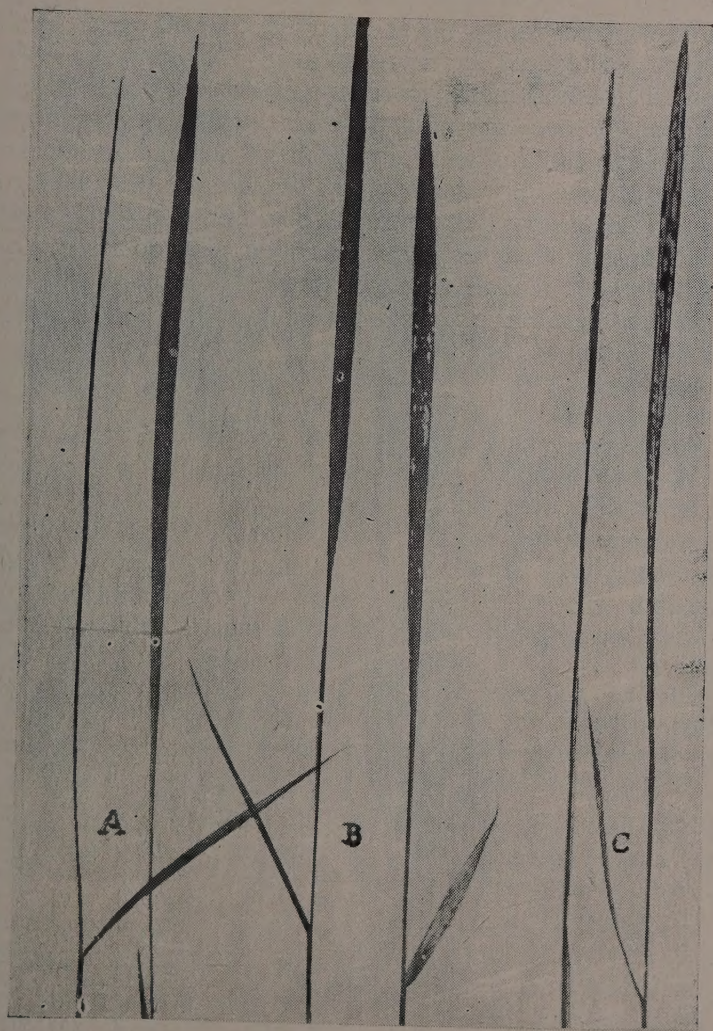


Fig. 4 — Prejuízos ocasionados ao parênquima da folha pelos adultos dos "gorgulhos aquáticos", (A) *Lissorhoptrus foveolatus*, (B) *Neobagous* sp. e (C) *Hydrotimetes* sp. Note-se a diferença de prejuízo em B e C e a ausência completa de danos em A. As plantinhas da esquerda de A e C, enrolaram devido ao calor da lâmpada ao ser fotografada (tam. natural, Mazza, fot.).

IMPORTANCIA DAS ESPÉCIES

O fato do *Neobagous sp* ser a espécie mais numerosa nos canteiros de mudas do arroz e do maior prejuízo ocorrer nesta fase da cultura, não nos permite concluir pela sua maior importância. O prejuízo que decorre do seu ataque parece limitar-se à ação dos adultos, que destroem uma pequena parte do parênquima da folha. Em observações de laboratório nunca conseguimos obter suas posturas, ocorrência esta, freqüente com o *L. foveolatus* e muito comum com o *Hydrotimetes sp* o qual, não obstante apresentar-se em quantidade numérica inferior ao *Neobagous sp*, se nos afigura como a mais prejudicial.

Em testes com plantas novas de arroz, com 30 cm de altura e 5 adultos para cada planta, verificamos, após dois dias, uma destruição quase total das plantas inoculadas com o *Hydrotimetes sp* (fig. 4). O maior número de ovos nas posturas mais freqüentes desta espécie, é outro fator que nos inclina a acreditar na sua maior importância. Apesar de não termos avaliado os danos ocasionados pelos larvas, essas parecem, em grande parte, responsáveis pelo amarelecimento e definhamento das plantas. As galerias que abrem na haste do arroz, à medida que se alimentam e se desenvolvem, assim como o ataque que exercem nas raízes, devem afetar a fisiologia da planta de maneira acentuada.

TIPOS DE CULTURA ATACADA

A conclusão que os “gorgulhos aquáticos” constituem praga da cultura do arroz irrigado, especialmente quando formada por meio de mudas, resulta das nossas observações de campo e de exames de laboratório em plantas dessas culturas e de plantações irrigadas, porém, não transplantadas, mas formadas diretamente das sementes colocadas no sulco, onde a água não é fornecida logo após o seu nascimento, a não ser em raras exceções. No quadro III, que mostra os resultados desses

QUADRO III — Infestação das plantas de arroz de muda e de semente pelos ‘gorgulhos aquáticos’, no município de Caçapava, em 1948-49.

ARROZ DE SEMENTE				ARROZ DE MUDA			
N.º da amostra	N.º de hastes	N.º de larvas	N.º de pupas	N.º da amostra	N.º de hastes	N.º de larvas	N.º de pupas
1	88	0	0	1	101	154	8
2	80	0	0	2	76	87	0
3	78	0	0	3	120	115	7
—	—	—	—	4	113	51	0
TOTAL	246	0	0	TOTAL	410	407	15

exames num certo número de plantas tomadas ao acaso em pontos diferentes das culturas, na época do cacheamento, verificamos au-

sência completa de larvas dos “gorgulhos aquáticos” nas amostras do arroz de semente e 407 larvas e 15 pupas nas raízes do arroz de muda, o que equivale a uma infestação de cerca de 100% das plantas quando representadas em hastes.

A ausência completa de infestação nas amostras do arroz de semente não nos permite concluir que esse tipo de cultura não é atacada por essa praga. As poucas observações que possuímos nesse sentido, assim como o pequeno número de amostras examinadas, servem apenas para nos dar uma indicação da preferência dos “gorgulhos aquáticos”.

DISTINÇÃO DAS ESPÉCIES:

De uma maneira muito superficial, os “gorgulhos aquáticos” podem ser diferenciados pelos seus caracteres externos de dimensões, cor e desenhos e especialmente pela habilidade natatória, (fig. 5).

Aparentemente as três espécies apresentam a coloração cinza-palha devida às escamas cerosas que revestem o seu corpo. Quando livres dessas escamas, que podem ser removidas por meio de raspagens com um estilete ou agulha e examinados sob a binocular, apresentam diferenças características.

O *Neobagous* sp., também conhecido como “miudinho” é o menor das três espécies, medindo, aproximadamente, 2,75 x 1,5mm; corpo marrom avermelhado, com uma mancha retangular, preta, no dorso e os élitros com sulcos paralelos mal definidos.

O *Lissorhoptrus foveolatus*, ou “gorgulho médio” dada as suas dimensões encontram-se entre as das duas outras espécies, mede apro-



Fig. 5 — Adultos dos “gorgulhos aquáticos”. Na parte superior da fotografia, da esquerda para a direita, *Neobagous* sp., *Lissorhoptrus foveolatus* e *Hydrotimetes* sp. com o revestimento das escamas cerosas. Na parte inferior e na mesma ordem, as espécies livres das escamas cerosas. (x 8, Federman, fot.).

ximadamente $3,7 \times 1,6$ mm; corpo castanho preto, élitros muito característicos, com a estrutura seriado-foveolada e franja natatórias nas tíbias dos pares de patas intermediárias.

O *Hydrotimetes sp* ou “graúdo” é o maior das três espécies, medindo cerca de $5,6 \times 2,6$ mm; corpo marrom escuro, élitros com sulcos paralelos bem definidos e franja natatória nas tíbias das patas intermediárias.

Um outro, caráter que serve para diferenciar as espécies, pelo menos o *Neobagous sp* das duas últimas é a capacidade natatória. O *Neobagous sp* quando colocado em água, apenas caminha sobre a superfície e quando um pouco submerso apresenta movimentos desordenados sem conseguir locomover-se, ao passo que o *Hydrotimetes sp* e o *L. foveolatus* são nadadores, especialmente este último que apresenta movimentos mais rápidos das patas intermediárias e maior velocidade.

COMBATE

Em teste de laboratório com emulsão de tiofosfato de dietilparanitrofenila, dicloro-difenil-tricloroetano e hexaclorocicloexano, aqui denominados RB, DDT e BHC., respectivamente, encontramos resultados satisfatórios que indicam a possibilidade do combate dos “gorgulhos aquáticos”.

Nesse teste, realizado com 30 adultos, divididos em duas séries de 15 insetos, colocados em tubos de vidro de $3,0 \times 16,2$ cm, tendo a boca fechada com pano ralo e no seu interior duas plantas novas de arroz com $1/3$ submersa nos 35 cc da emulsão (fig. 6), verificamos que o

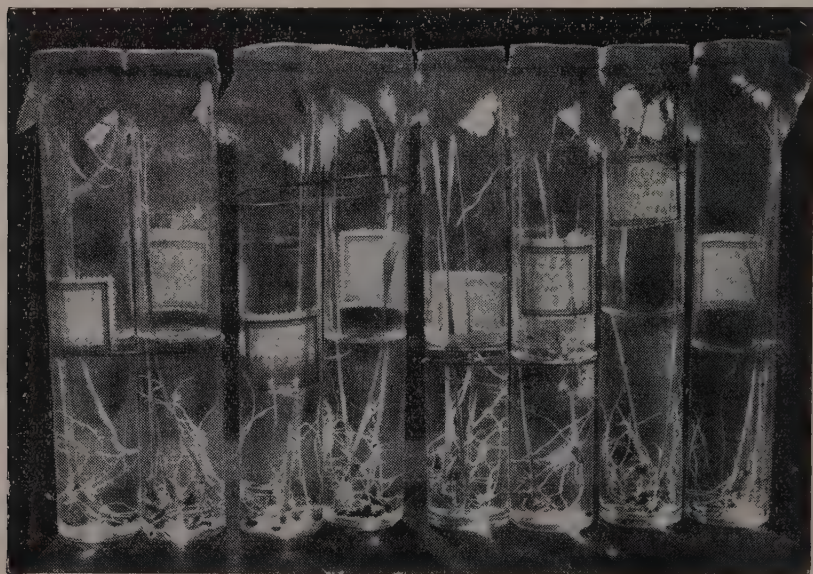


Fig. 6 — Tubos de vidro utilizados nos testes com as emulsões de Tiofosfato de dietila-paranitrofenila (Rhodiatox), Dicloro-difenil-tricloroetano (Deteroz líquido) e Hexaclorocicloexana (Agrocide 3) (Mazza, fot.).

BHC mostrou-se o mais eficiente para as três espécies, dando após 48 horas, quase 100% de mortalidade em relação as testemunhas, mesmo na diluição de 1:1.600.000 (quadro IV).

QUADRO IV — Toxidez do RB, DDT e BHC, para os “gorgulhos aquáticos” *Neobagous sp*, *Lissorhoptrus foveolatus* e *Hydrotimetes sp*.

Concentrações	Inseticidas (*)	PERCENTAGEM DE MORTALIDADE					
		<i>Neobagous</i> 24 hs. 48 hs.		<i>Lissorhoptrus</i> 24 hs. 48 hs.		<i>Hydrotimetes</i> 24 hs. 48 hs.	
1:400.000	RB	20,0	90,0	20,0	86,7	0,0	73,3
	DDT	90,0	100,0	6,7	33,4	40,0	90,0
	BHC	100,0	—	96,7	100,0	100,0	—
1:800.000	RB	6,7	40,0	6,7	43,4	6,7	26,7
	DDT	87,0	100,0	10,0	30,0	26,6	73,3
	BHC	100,0	—	93,4	100,0	80,0	100,0
1:1.600.000	RB	3,4	36,7	0,0	6,7	0,0	0,0
	DDT	20,0	66,7	10,0	10,0	10,0	40,0
	BHC	100,0	—	80,0	90,0	66,6	100,0

(*) — RB = Tiofosfato de dietila — paranitrofenila (Rhodiatox)
DDT = Dicloro — difenil — tricloroetano (Deteroz líquido).
BHC = Hexaclorocicloexano (Agrocide 3).

Nesse quadro, verificamos maior eficiência da emulsão de BHC, que após 48 horas deu 100% de mortalidade para as três espécies, tanto na diluição de 1:400.000 ou 1:800.000 e 100% de mortes para as espécies *Neobagous sp* e *Hydrotimetes sp* e 90% para o *L. foveolatus* na diluição de 1:1.600.000.

Êsses ligeiros resultados e a notificação do Knowels e Fisk (4) que verificaram certa eficiência da emulsão de DDT sobre o “gorgulho aquático” *Lissorhoptrus simplex* Say, ao tratarem a água dos campos de arroz irrigado para controle das larvas do *Anopheles quadrimaculatus* e de outros mosquitos, nos sugerem a possibilidade de controle dos “gorgulhos aquáticos” pelo tratamento da água destinada à irrigação, principalmente nos canteiros onde é maior a concentração dos adultos e menor a área a ser tratada.

Estribado nesses fatos julgamos que seria interessante proceder-se da seguinte maneira:

- 1.º — Uma vez constatada a presença dos “gorgulhos aquáticos” nos canteiros, determinar o seu volume d’água.
- 2.º — Adicionar BHC em emulsão em quantidade suficiente para dar a diluição de 1:800.000.
- 3.º — Evitar ou diminuir a entrada de água, de modo a manter o seu volume constante, pelo espaço mínimo de 48 horas.

Com relação ao polvilhamento que julgamos mais prático e também eficiente, dado os hábitos dos adultos de subirem nas plantas para se alimentar das folhas tivemos a oportunidade de realizar testes apenas com o BHC e as espécies *L. foveolatus* e *Hydrotimetes sp.*

Nesses ensaios verificamos que o BHC foi mais eficiente para o *Hydrotimetes sp.*, possivelmente devido ao seu hábito mais acentuado de se alimentar da folha (fot. 4) e que não houve diferenças acentuadas entre as concentrações de 0,5% e 2,0% de i. g., tanto para o *L. foveolatus* como para o *Hydrotimetes sp.*

Para a espécie *L. foveolatus*, após 48 horas, encontramos, em relação as testemunhas, 20 e 36,7% de mortalidade, para as concentrações de 0,5% e 2,0% de i. g., respectivamente.

Para a espécie *Hydrotimetes sp.* após o mesmo período e respectivas concentrações, verificamos 83,6% e 90% de mortalidade.

Essas ligeiras observações e o fato do BHC a 0,5% de isômero gama na forma de pó não prejudicar a planta de arroz, como tivemos a oportunidade de constatar em ensaios de campo já realizados (3) nos indicam um método mais simples para o controle dos "gorgulhos aquáticos".

AGRADECIMENTOS

Desejamos consignar os nossos agradecimentos aos srs. O. Giannotti, pelas facilidades proporcionada na execução dos testes; G. Duval pela classificação dos insetos; A. Federman e B. Mazza, pelas fotografias; B. Luz Ribeiro, pelo auxílio prestado no decorrer deste trabalho e ao dedicado inspetor P. Lino Alves Vieira Junior, pela coleta dos insetos.

BIBLIOGRAFIA.

- 1 — COSTA LIMA, A. — 1936 — Dois Curculionídeos Daninhos no Rio Grande do Sul. O Campo, Rio de Janeiro, 7 (84):23-24.
- 2 — DUVAL, G. — 1945 — Uma nova Espécie de "Lissorhoptrus Lec". (Col. Cure) Arq. Inst. Biol., São Paulo, 16:337-341.
- 3 — FRANCO DO AMARAL, S. — 1949-50 — Ensaio de Campo com Hexaclorocicloexano, Dicloro-difenil-tricloetano e Tiofosfato de dietila — paranitrofenila para controle dos Insetos da Planta de Arroz. Arq. Inst. Biol., São Paulo, 19:283-289.
- 4 — KNOWELS, F. L. and F. W. Fisk — 1945 — DDT Water Emulsion in Rice Fields as method of Controlling Larvae of *Anopheles quadrimaculatus* and other mosquitoes. Publ. Hith. Rep., 60 n.º 35, August 31, pp. 1005 — 1019. Washington D. C..
- 5 — KUSCHEL, G. — 1943 — "Un "Gorgojo acuático del Arroz Argentino". Nota del Museo de La Plata, Buenos Aires, 8 (Zool., 71): 305-315.
- 6 — SAUER, H. F. G. — 1939 — Notas sobre *Elasmopalpus lignosellus* Zeller (Lep. Pyr.) séria Praga dos cereais no Estado de São Paulo. Arq. Inst. Biol. São Paulo, 10:199-206.

Moléstias das abelhas adultas

R. Cury

1 — NOSEMOSE

Sinonímia: Nosemíase, Nosema, Diarréia infectuosa, Moléstia intestinal.

Donhoff, em 1857, encontrou no estômago de abelhas doentes e mortas, corpúsculos ovais e brilhantes, que supôs serem fungos e aos quais atribuiu a causa da moléstia. E. Zander, em 1907, estudando esta doença na Alemanha, verificou que os corpúsculos descritos eram esporos de um protozoário.

A Nosemose apresenta-se às vezes sem caráter de moléstia grave, mas por causas diversas que enfraquecem a colméia, pode assumir aspecto devastador, causando extensas perdas.

É uma das mais importantes moléstias de abelhas adultas. Já foi identificada em muitos países, tendo sido constatada no Brasil por várias vezes.

ETIOLOGIA

O agente etiológico da moléstia foi descrito por Zander e denominado *Nosema apis*. É um parasita animal microscópico e unicelular (protozoário) apresentando ciclo evolutivo muito complexo.

Resistência: Os esporos permanecem vivos durante 2 a 4 meses no mel e 1 mês nos cadáveres de abelhas. O fenol a 1% mata o *Nosema* em 10 minutos, os vapores de formol não têm ação completamente eficiente, mesmo após 48 horas de contacto.

SINTOMAS

A Nosemose apresenta vários sintomas, mas como alguns destes podem aparecer em outras moléstias de abelhas, não é fácil diagnosticá-la sem o recurso dos exames de laboratório.

As colônias infectadas mostram crescente desassossêgo e gradual enfraquecimento. Quando ainda é pequeno o número de abelhas atingidas, as perdas podem não ser percebidas.

No início, não há sinais evidentes, as abelhas infectadas continuam a trabalhar do mesmo modo que as normais. Prosseguindo a evolução

da moléstia surgem manifestações de inquietude, as abelhas movem-se desordenadamente, com grande rapidez pelas paredes da colméia. Apresentam a seguir alterações do vôo, dando vôos muito curtos com pousadas freqüentes e tornam-se aos poucos incapazes de voar. O enfraquecimento se acentua. Aparecem as dificuldades de locomoção, as abelhas começam a cair dos favos, muitas abelhas podem ser vistas arrastando-se na entrada da colméia, no solo, no alto dos quadros, quando a tampa da silha é removida. Tornam-se depois indiferentes, mostrando grande esgotamento, paralisia dos membros, tremor de asas, contrações espasmódicas, apresentando as asas ângulos anormais; em seguida, sobrevém a morte. Os cadáveres mostram, no geral, as patas fortemente apertadas contra o tórax.

A Nosemose pode se complicar com diarreia ou constipação. No primeiro caso, nota-se no interior e ao redor das colméias afetadas, quantidade grande de fezes aquosas. Dizem certos autores que as abelhas antes da morte soltam excrementos, não se podendo denominar o fato de diarreia. No segundo caso, as abelhas apresentam o ventre muito dilatado com brilho graxo.

Diagnóstico: O exame do aspecto do tubo digestivo e do conteúdo intestinal aliados aos sintomas, permitem, quando se tem alguma prática, o diagnóstico da Nosemose no apiário.

Retirar o tubo digestivo de uma abelha recentemente morta (fig. 1). Os intestinos, nos casos de Nosemose, são freqüentemente aumen-

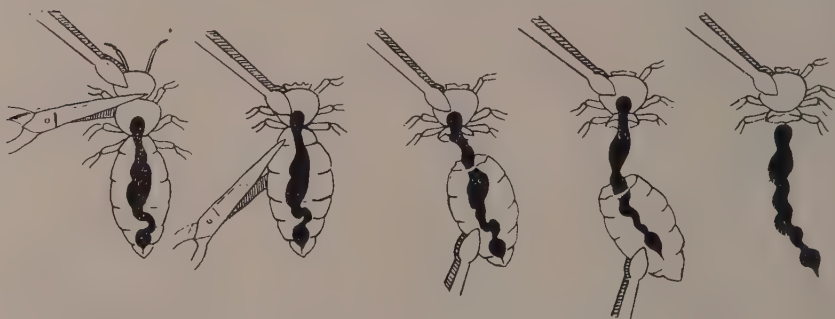


Fig. 1 — Sequência de operações para a retirada do tubo digestivo de uma abelha (adaptado de Clavera e Gallardo).

tados de volume e descolorados. Triturando-se o tubo digestivo num pouco d'água, nas abelhas afetadas por *Nosema apis*, obtem-se u'a massa turva branco-leitosa. A abelha sã apresentará massa pardacenta, amarelo-esverdeada ou amarelada.

PATOGENIA E TRANSMISSÃO

A transmissão da moléstia se faz por meio de formas de resistência (esporos) do parasita que aparecem em abundância na fezes. A contaminação se dá por via bucal, o *Nosema* invade o aparelho diges-

tivo, afetando principalmente o ventrículo (fig. 2-Vent). As abelhas operárias, os zangões e a rainha são suscetíveis de infecção.

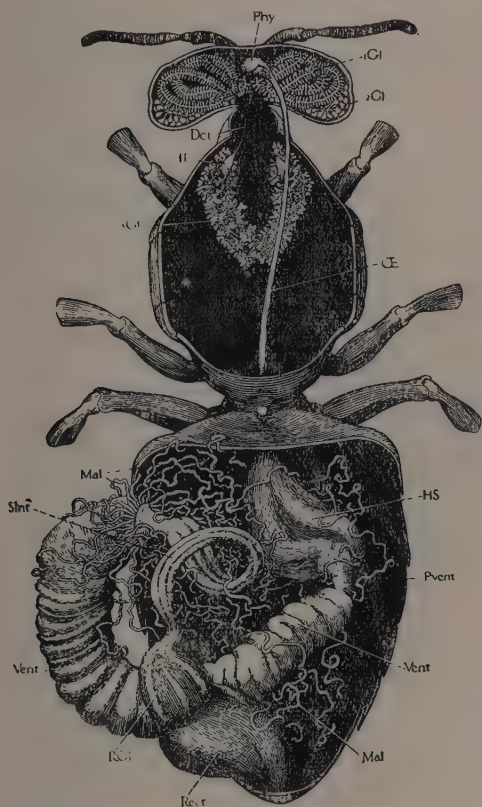


Fig. 2 — Aparêlho digestivo de uma abelha operária (Snodgrass); 1 GL — Glândulas faríngeas (supra-cerebrais); 2 GL — Glândulas salivais da cabeça (post-cerebrais); 3 GL — glândulas salivais do tórax; Dct — conduto salival; II — cisterna da glândula salival torácica; Phy — faringe; OE — esôfago; HS — estômago melífero; Pvent — proventrículo; Vent — ventrículo ou estômago verdadeiro; Mal — túbulos de Malpighi; Sint — intestino delgado; RGl — glândulas retais; Rect — reto.

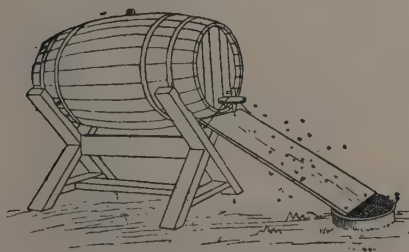


Fig. 3 — Bebedouro higiênico para abelhas.

A moléstia se espalha de diversos modos. Na mesma colméia pelas fezes, que recobrem o alvado, paredes e quadros; pelos cadáveres de abelhas, mortas no interior das silhas.

De uma colméia a outra se dá a propagação, pela pilhagem que a fraqueza da colméia atingida torna fácil; pelas fontes de água comum; pelos abelhões e abelhas desgarradas que passam de uma a outra colméia.

Alguns insetos, como a traça das colméias (*Galleria mellonella*), o piolho das abelhas (*Brachymeria coeca*), vespas, formigas, etc. são considerados também como veiculadores de infecção de uma a outra silha. O apicultor descuidado pode contribuir para espalhar a doença.

PROFILAXIA

Os meios de evitar a moléstia são vários.

Aumentar a resistência das abelhas, com os cuidados de higiene e boa alimentação, não as privando da totalidade do mel que fabricam.

Desinfetar todo o material apícola velho, que se quiser aproveitar. Não nutrir abelhas com mel comprado, se não houver outra possibilidade, ferver o mel comprado durante 15 minutos. Por fim, examinar as colméias fortes, que dão sinal de enfraquecimento, procurando apurar a causa.

Reunir colméias fracas (todavia isentas de doenças), não as conservar isoladas. Substituir as rainhas velhas, por jovens e vigorosas.

Usar bebedouros higiênicos. Um tonel com uma torneira, por onde a água pingue, gota a gota, (30 a 60 por minuto) sobre uma tábua inclinada, (fig. 3). Pode-se acrescentar 0,5 a 1% de sal comum à água do tonel, tornado-a assim mais apetecível às abelhas, conforme afirmam alguns autores.

Desinfetar todo o material apícola velho, que se quiser aproveitar. Não nutrir abelhas com mel comprado, se não houver outra possibilidade, ferver o mel comprado durante 15 minutos. Por fim, examinar as colméias fortes, que dão sinal de enfraquecimento, procurando apurar a causa.

TRATAMENTO

Destruir a colméia, se a infecção é superior a 50% e em todos os casos onde predomina a diarreia.

Tentar nos outros casos o tratamento pelo método de aZnder:

- 1 — retirem-me os favos que contêm cria e dependuram-se com as abelhas neles existentes, numa colméia nova ou numa silha velha, mas desinfetada. Este núcleo afasta-se e coloca-se a uns 100 metros do colmeial.
- 2 — na estirpe ficam os favos desprovidos de cria, juntamente com a rainha, as abelhas aí existentes e as que voltam do campo.
- 3 — a noite fecha-se a estirpe e enxofra-se o seu conteúdo;
- 4 — logo que os favos do núcleo novo se desocuparem da cria, deverão ser substituídos por folhas alveoladas.
- 5 — ao núcleo se deverá dar uma rainha jovem e sadia.

Pode-se, também, tentar meios medicamentosos, no tratamento da Nosemose. Dentre os medicamentos até hoje ensaiados, melhores resultados foram obtidos com o betanaftol:

mel	1 litro
xarope simples	1 litro
betanaftol	1 grama

mistura-se e coloca-se em pratos próximos às colméias. Colocar gravetos dentro dos pratos, para que as abelhas possam sair quando se atojarem na mistura.

Observações: A Nosemose foi várias vezes identificada no Brasil: 1934, São Paulo, A. M. Penha & D. Amaro Van Smelen; 1938,

São Paulo, A. M. Penha & D. Amaro Van Emelen; 1938, Campinas, A. M. Penha; 1940, Nova Iguaçu (Est. do Rio de Janeiro), L. R. Tavares de Macedo; 1948, Descalvado, R. Cury.

2 — MALPIGHAMEBOSE

Sinonímia: Amebose, Mal de amebas, Mal améxico, Amebiase.

A moléstia foi descoberta na Europa por A. Maassen, que, em 1916, constatou nos túbulos de Malpighi das abelhas quistos amebianos e formas vegetativas de uma ameba.

Até agora, foi constatada na Alemanha, Suíça e Estados Unidos. Não foi encontrada no Brasil.

ETIOLOGIA

É doença causada por um animal parasito microscópico e unicelular (protozoário) denominado *Malpighamoeba mellificae*.

C. Toumanoff admite a possibilidade de se tratar de uma adaptação ao parasitismo por uma ameba saprófita.

SINTOMAS E DIAGNÓSTICO

A Malpighamebose na Europa tem sido observada unicamente em colméias atacadas por Nosemose, chegando-se a admitir que só aparecesse como moléstia associada, tornando-se assim difícil precisar os seus sintomas. Só recentemente nos Estados Unidos, foi identificada isolada. Os autores desta verificação acham que os sintomas apresentados não são característicos, permitindo confusão fácil com outras moléstias.

Não é possível fazer o diagnóstico da Malpighamebose no apiário. Recorrer aos exames de laboratório.

PATOGENIA E TRANSMISSÃO

Atinge as abelhas adultas. O modo de transmissão é obscuro.

A ameba parasita localiza-se nos túbulos de Malpighi (fig. 2-Mal) cujas células e funções altera profundamente.

Os túbulos de Malpighi são vasos excretórios, cuja função corresponde à dos rins dos vertebrados; eliminam do "sangue" do inseto o ácido úrico e outros produtos residuários.

PROFILAXIA E TRATAMENTO

Não há tratamento. Pouco se sabe sobre a moléstia. Ensaiar a profilaxia e o método de tratamento de Zander, indicados para o Nosemose.

3 — SEPTICEMA

A moléstia e seu agente etiológico foram descritos por C. E. Burnside, em 1928, nos E. U. A.. Tem sido verificada em várias regiões do E. U. A.. Já foi constatada no Brasil.

ETIOLOGIA

E' causada pelo *Bacillus apisepcticus*, que invade o "sangue" das abelhas. O germe está presente nas silhas atingidas, no solo junto às colmeias e na água que teve contacto com silhas infectadas.

SINTOMAS

A morte aparece poucas horas após os primeiros sintomas. As abelhas doentes deixam a colméia ou são levadas para fora pelas operárias sadias. As abelhas atingidas apresentam movimentos cada vez mais lentos, parecendo enregeladas.

Putrefação rápida dos cadáveres, tornando-se o tórax macio e viscoso. Os cadáveres apresentam-se estendidos de costas ou deitados de lado. Há um odor pútrido característico. Dentro de um ou dois dias, o tronco, pernas, asas e antenas caem separados pelas juntas quando se manuseiam as abelhas (fig. 4).

Diagnóstico: Retirar a cabeça e o abdomens de uma abelha recen-



Fig. 4 — Septicemia (Burnside). Abelhas mortas de Septicemia desmembradas por ligeiro manuseio.

temente morta e apertar o tórax entre os dedos; sai uma gota de “sangue” turva e leitosa. A cõr normal é pardo clara.

PATOGENIA E TRANSMISSÃO

Não é moléstia muito grave, por ser de fraca contagiosidade. Atinge as abelhas adultas. A infecção se dá pelos tudos respiratórios. A presença do germe no alimento parece não prejudicar a sabelhas.

A moléstia se espalha quando há condições que favorecem forte umidade do ambiente e do solo.

PROFILAXIA E TRATAMENTO

Evitar a úmidade, protegendo as colméias da chuva e erguendo-as do solo. Não localizar o colmeial próximo á brejos e charcos. Não colocar as colméias em local abafado pela vegetação. Usar o bebedouro higiênico (fig. 3) indicado para a Nosemose.

Não há tratamento. Nos casos onde a infecção chega a ameaçar a colméia, ensaiar o método de E. Zander, indicado para a Nosemose.

Observações: A Septicemia foi por nós constatada no Estado de São Paulo, em 1948, no município de São Carlos.

4 — PARATIFOSE

Sinonímia: *Paratifo*, *Salmonelose*.

L. Bahr, em 1919, na Dinamarca, encontrou uma doença de abelhas que estudou cuidadosamente e cujo germe causador conseguiu isolar.

A Paratifose das abelhas já foi constatada na Dinamarca e na Alemanha. Não foi ainda verificada no Brasil.

ETIOLOGIA

E' causada pelo *Bacillus partyphi alvei* (*Salmonella schottmülleri* var. *alvei*) que invade o organismo, sendo encontrado principalmente no ventrículo, intestino delgado e “sangue”.

SINTOMAS

A moléstia dura 24 horas a alguns dias. Há fraqueza das abelhas (perda da capacidade de vôo), diarréia e paralisia, precedendo a morte.

PATOGENIA E TRANSMISSÃO

Atinge as abelhas adultas. A infecção se dá pela via bucal. Bahr

acha que a transmissão se faz pelos zangões e abelhas desgarradas que passam de uma a outra colméia; e pelo apicultor pouco cuidadoso.

Bahr considera a Paratifose doença altamente prejudicial e transmissível. Outros pesquisadores não julgam ser muito danosa e tendo encontrado o *B. paratyphi alvei* em abelhas normais, admitem que o germe possa ser hóspede normal da abelha e que a moléstia só se manifeste quando haja causas que baixem a resistência orgânica.

A. Borchert considera que as influências do mau tempo, no inverno, falta da água, enfraquecimento geral das colônias, poderiam provocar a diarreia fisiológica e favorecer a multiplicação exagerada dos germes no intestino.

Diagnóstico: Não pode ser feito no apiário. Recorrer aos exames de laboratório.

PROFILAXIA E TRATAMENTO

Evitar a migração de zangões. Evitar o desgarramento de abelhas, observável principalmente quando as colméias estão dispostas em fileiras uniformes, próximas umas às outras e pintadas da mesma cor. Desinfetar os apetrechos apícolas usados. Não há tratamento.

NOTÍCIAS DO INSTITUTO BIOLÓGICO

BOLSAS DE ESTUDOS — Continua a receber a melhor acolhida nos meios agrícolas e industriais paulistas o apêlo no sentido de serem instituídas bolsas para os cursos de especialização em Entomologia, Fitopatologia e Veterinária. São patrocinadores das novas bolsas os srs. Geremia Lunardelli, Anésio Amaral, Albertina B. Castro Prado e Antônio J. Moura Andrade, agricultores; Elekeiroz S. A. e Blemco S. A., firmas especializadas no comércio de produtos agrícolas. Atingiu a oito o número de candidatos aos cursos de Entomologia e de Fitopatologia: engenheiros agrônomos Edgard Alberto Bitram, Waldomiro Belmudes, Francisco de Assiz Menezes Mariconi, Eduardo Issa, João Jacob Hoelz, Siuco Iba, Moacyr de Oliveira Camponez do Brasil Sobrinho e Antonio Francisco Ferraz de Assiz. Candidataram-se ao curso de Veterinária os médicos veterinários Mario Flávio Leonardo, Wilson Orlandi e Washington Sugay.

REUNIÕES CIENTÍFICAS — Realizou-se no dia 22 a habitual reunião científica das sextas-feiras, na qual foram conferencistas os Drs. Nelson Planet, que abordou o tema “Intoxicação pelos modernos inseticidas fosforados”, e M. Rocha e Silva, que discorreu sobre “Mecanismo de envenenamento pelos modernos inseticidas fosforados”.

Prosseguindo no debate do problema, na reunião seguinte, dia 27, o programa constou das seguintes contribuições: Dr. H. S. Lepage — “Os principais inseticidas modernos e os trabalhos com os mesmos realizados pelo Instituto Biológico”; Edmundo Cirati — “Intoxicações e o Laboratório de Toxicologia da Polícia”; J. Arruda Campos — “Emprêgo da eserina no tratamento dos envenenamentos pelos modernos inseticidas”; H. Lowenthal — “Dispersão, absorção e efeito tóxico de inseticidas em vertebrados, especialmente da rotenona e do hexaclorohidrobenzol”. Participaram dos debates havidos, técnicos e especialistas no assunto, de outras instituições.

ESTAGIARIOS — Frequentam as dependências do Instituto, na qualidade de estagiários, os srs. Dr. Paschoal Mucciolo, na seção de Bacteriologia, e Cláudio Gilberto Froehlich, aluno da Faculdade de Filosofia, na seção de Fisiologia Vegetal.

CONCENTRAÇÃO DE AGRÔNOMOS REGIONAIS — A convite do Instituto, estiveram reunidos, no dia 22, na Fazenda Agudos, em Orlandia, cerca de 20 agrônomos regionais, que assistiram a uma palestra e a demonstrações do Dr. Henrique Sauer sobre a influência do combate às pragas do algodoeiro na recuperação da antiga produtividade das lavouras, constatando os elevados rendimentos ali alcançados com a adoção das práticas recomendadas pelo Instituto.

MOVIMENTAÇÃO DE PESSOAL — Foi recentemente comissionado no Instituto, devendo prestar sua colaboração à Seção de Química, o Dr. Paulo de Aguiar Godoy; foi contratado para exercer funções de veterinário da Seção de Ornitopatologia, o Dr. Milton Giovanonni.

BANCA EXAMINADORA DE CONCURSO — Convidados pela Escola Superior de Agronomia e Veterinária do Paraná para constituírem a banca exami-

nadora do concurso para catedrático da cadeira de Doenças Infecciosas e Parasitárias dos Animais Domésticos, estiveram em Curitiba os Drs. A. M. Penha, V. O. Guida e M. Giovanonni.

VISITAS AO INSTITUTO — Esteve em visita aos serviços de patologia animal o Dr. Ogilve, veterinário da I. C. I. (Inglaterra), acompanhado do Dr. Ivan R. Burbridge, presidente do Laboratório Farmacêutico Imperial S. A., de Niterói, e do Dr. Leonardo Dowres, diretor da Cultura Inglesa de São Paulo.

Na seção de Epizootias, o Dr. Benjamin Blood, do Serviço de Saúde Panamericano, colheu informações sobre a organização da luta contra a brucelose.

Depois de visitar o Instituto, sob os auspícios da Sociedade Brasileira para o Progresso da Ciência o Prof. Glover, especialista britânico em conservação do solo proferiu uma conferência sobre "Erosão do solo, suas causas e remédios".



Consultas

NOVO PRODUTO PARA COMBATER OS CARAMUJOS DO CAFEEIRO

C. R. E. — *S. Joaquim da Barra* —
Últimamente, apareceu no comércio um produto contendo 50% de carbonato de cálcio, o qual se emprega na forma de isca, à razão de 5% em mistura com farelinho de trigo ou de arroz.

As iscas devem ser espalhadas em pequenos montículos, debaixo dos cafeeiros, devendo-se repetir as aplicações cada 8 dias.

J. P. da Fonseca

COMBATE A TIRIRICA COM PRODUTOS QUÍMICOS

J. V. S. — *Araraquara* — Por enquanto não temos ainda suficiente base experimental para indicar um tratamento, destinado à extinção completa da tiririca e das graminhas. Não encontramos, também, num exame honesto da literatura, referências bastante positivas neste sentido, mesmo porque o controle da tiririca, graminha e outras Monocotiledôneas nocivas continua constituindo ainda um problema sério, tanto para nós como para os demais países de regiões tropicais.

Quanto ao emprêgo do "Agroxone", para esta finalidade, que o consulente refere não haver dado resultados que compensem os gastos, temos a informá-lo que se trata, aqui, de um dos "hormônios ervicidas", cuja características são as suas propriedades seletivas, isto é, propriedades desenvolvidas especialmente para o combate às ervas daninhas de folhas largas, às

quais na verdade a tiririca não pertence. Já tivemos a ocasião de realizar diversas experiências com o produto mencionado e vários outros ervicidas da mesma natureza, para a erradicação da tiririca e plantas afins, sendo os resultados obtidos nestes ensaios animadores, embora não plenamente satisfatórios. Tais tratamentos, no nosso caso, foram repetidos 3 vezes nas mesmas áreas, usando-se concentrações de 3% da solução comercial do produto. Sobre a parte econômica, porém, não podemos manifestar-nos ainda, porque carecemos de indicações a respeito do custo do produto e do custo dos tratamentos, em comparação com as capinas e outras operações de combate mecânico.

M. Kramer

CUIDADOS PARA EVITAR MOLÉSTIAS DAS AVES

J. P. F. — *Capital* — Em resposta às consultas feitas, comunicamos que:

- 1) Para usufruir da assistência que o Instituto Biológico presta aos avicultores, não há necessidade de qualquer registro: é suficiente solicitar os serviços.
- 2) O Instituto publica mensalmente uma revista, "O Biológico", que o consulente poderá receber, desde que se torne assinante.
- 3) Pelo sistema de criação exposto, a profilaxia das moléstias que por ventura surjam, será relativamente fácil. Entretanto, devo acentuar os seguintes pontos:
 - a) garantia de que os pintos obtidos são livres de pulrose;

- b) vacinar todos os pintos contra a "boubá", quando os mesmos atingirem 20 dias de idade;
- c) o espaço nas criadeiras nos parece muito reduzido para o número de pintos: em nossa opinião deveria colocar nesse espaço somente a metade, ou sejam 60 pintos;
- d) a área dos parques para poedeiras também é insuficiente, sendo, nesse caso, preferível construir para cada galinheiro, uma calçada cimentada igual à área do galinheiro, pois assim o problema das verminoses não surgirá;
- e) o exame para pulorose é feito gratuitamente pelo Instituto e será suficiente uma solicitação;
- f) mesmo criando os pintos sobre tela de arame, deve-se tomar o máximo cuidado, a fim de que a ração fornecida aos mesmos não se contamine com fezes de aves adultas, impedindo assim o aparecimento da "coccidiose".

R. C. Bueno.

ANAPLASMOSE CAUSANDO MORTE DE BEZERROS

S. G. -- *Botucatu* — O bezerro doente remetido para exame veio a morrer alguns dias depois. O exame de sangue, procedido quando o mesmo ainda estava vivo, revelou que se tratava de anaplasmoze, moléstia infecciosa causada por um hematozoário, parasita dos glóbulos vermelhos do sangue dos bovinos. Essa infecção é transmitida de animal para animal através do carrapato de boi, sendo mais grave nos bovinos importados, nos quais é conhecida pelo nome de "tristeza" ou "febre dos carrapatos".

Entre nós, acreditava-se que a moléstia não tivesse grande importância no gado nativo, porque a infecção contraída pelos bezerros, ao pegarem os primeiros carrapatos, era benigna, e os adultos tinham sempre uma infecção crônica, que mantinha a imuni-

dade. Observações mais recentes, com essa, vieram demonstrar, porém, que a realidade é um pouco diferente e, pelo menos nos casos de infestação maciça de carrapatos, os bezerros podem contrair uma infecção grave, frequentemente mortal.

O tratamento curativo é de resultado duvidoso quando a moléstia já está adiantada. O número de glóbulos vermelhos destruídos é grande e a anemia resultante, muito intensa. É preferível adotar medidas profiláticas, combatendo eficientemente os carrapatos com pulverizações periódicas de um bom carrapaticida e administrando sais de ferro sistematicamente aos bezerros, logo que se percebam os primeiros sintomas da moléstia.

Observações em andamento têm mostrado que o canfeno clorado (toxafeno ou fenatox) é um dos melhores carrapaticidas que se conhece no momento. Emprega-se diluído a meio por cento de produto ativo, sob forma de pulverização.

Para o tratamento da anemia, administre diariamente a cada bezerro, pela bôca, a seguinte formula:

Rp.— Sulfato ferroso . . . 2,0 gr
Sulfato de cobre . . 0,01 gr
Cloreto de cobalto . 0,001 gr
Para um papel, mande 50.

A. M. Penha.

BEZERROS COM PERNAS TORTAS

J. O. M. — *Terra Roxa* — Quando os bezerros nascem com as pernas tortas, isso se deve a uma doença de natureza hereditária, transmitida pelo touro. Assim sendo, é preciso verificar quais touros que padream as vacas que deram cria de bezerros com essa anormalidade, para que sejam afastados da reprodução. Tratando-se de um assunto mais ou menos complexo, sugerimos que se diria à Revista Rural Brasileira que tem publicado em um de seus números um artigo a êsse respeito, de autoria do Prof. J. Soares Veiga.

M. D'Apice

BHC PARA COMBATER OS CUPINS DO EUCALÍPTO

F. P. — *Lambari, Mg.* — Entre mais de vinte produtos experimentados contra cupins de eucalipto, figura o BHC, empregado à razão de 6 gramas por quilo da mistura de terra com estérco, com a qual foram preparados os blocos que aqui se denominam “torrão paulista”.

Os resultados revelados foram superiores a todos os obtidos, até o presente, com os demais produtos experimentados. Além de revelar o BHC alto poder inseticida e nenhuma ação prejudicial à planta, apresentou-se altamente estável. E', também de fácil aplicação (no caso de seu emprêgo nos “torrões”) e de custo relativamente mais baixo do que o de qualquer outro ingrediente até o presente empregado no combate a cupins subterrâneos.

Trata-se, pois, de um inseticida que, desde já, pode ser empregado nas plantações de eucaliptos, nas zonas em que os cupins subterrâneos constituem sério obstáculo a esta cultura.

J. P. da Fonseca

COCHONILHAS DAS RAÍZES DO CAFEEIRO E SEU COMBATE

S. B. — *Botucatu* — Nas raízes de café remetidas pelo consulente, observamos numerosas criptas produzidas pela cochonilha *Pseudococcus comstocki*.

Como medida direta de combate, aconselhamos:

a) — Remover tôda a terra da base da planta descobrindo-se as partes do lenho abaixo do coleto que estiverem atacadas pelo inseto;

b) — Retirar, por meio de instrumento resistente, tôdas as excrescências (criptas) que ali se encontrarem e limpar bem a planta sem fêrrir a casca;

c) — Aplicar às partes raspadas, pulverizações de Albolíneo, à razão de 1 quilo para 100 litros de água.

d) — Feito o tratamento, chegar novamente terra à planta.

As colônias da cochonilha são visitadas por pequenas formigas que se aninham nas proximidades das plantas atacadas. Os ninhos de tais formigas devem ser exterminados, pela solução de creolina a 1/2%, na forma de irrigação, podendo-se aplicar 10 a 15 litros por formigueiro. Outro inseticida muito eficaz ao fim, é o BHC, na concentração de 2%. Desmancham-se os ninhos polvilhando-os em seguida pelo BHC, revolvendo-se bem a terra; dêsse modo, todo o formigueiro sofre a ação do inseticida, que atua por contacto e como fumigante.

E' necessário que se combatam as formiguinhas, porquanto são disseminadoras da cochonilha e também protegem-nas contra seus inimigos naturais.

J. P. da Fonseca

COMBATE AO BICHO DA JABOTICABA

L. M. — *Capital* — As jaboticabas estavam atacadas pela larva do besouro curculionídeo *Conotrachelus myrciariae* conhecido pela denominação popular de “bicho da jaboticaba”.

A larva vive no interior do fruto, alimentando-se da polpa e das sementes; quando completamente desenvolvida, sai do fruto e vai-se enterrar no solo, a pouca profundidade, onde se transforma em ninfa, fase esta que tem uma duração de 60 dias, mais ou menos; findo êsse período, a ninfa se transforma em adulto, pequeno besouro pardacento de 5 milímetros de comprimento.

O inseto, conserva-se no solo até a frutificação da jaboticabeira, saindo, nessa ocasião, para desovar nos frutos ainda verdes; e a larva se desenvolve acompanhando o crescimento dos frutos.

O combate direto ao inseto, dado o seu modo de vida, torna-se pouco eficiente. As medidas preventivas de combate aconselhadas, consistem na colheita e destruição dos frutos em que fôrem sendo notados os sinais da

presença do inseto; manutenção de galinhas no pomar, pois estas prestam bons serviços, catando as larvas que vão deixando os frutos; logo depois da frutificação, proceder a uma leve escarificação do solo, ao redor das jaboticabeiras, a fim de que as larvas no solo sejam destruídas ou expostas às intempéries.

J. Pinto da Fonseca

UMA LAGARTA BROCA DO TRONCO DE EUCALÍPTO

J. A. L. — *Mairique* — O material de eucalipto remetido pelo interessado, achava-se atacado pela lagarta de uma mariposa do gênero *Timocratica*.

As lagartas dessas mariposas, de que há várias espécies, há muito vêm sendo conhecidas como brocas nocivas, atacando plantas nativas, sobretudo da família das Mirtaceas, principalmente goiabeiras e araçazeiros, tendo sido também assinaladas atacando cafeeiros, em certa zona do Estado de São Paulo.

Na parte lenhosa da planta, praticam as lagartas uma galeria longitudinal, quase superficial, de baixo para cima e um pouco mais alongada do que o comprimento de seu corpo. Nesta galeria abrigam-se durante o dia, sendo sua abertura protegida por meio de um aglomerado de material fecal e fios de sêda, constituindo assim uma cobertura característica. Durante a noite as lagartas tornam-se ativas, saem de seu esconderijo para se alimentarem da casca da planta, corroendo-a. Num mesmo galho ou num só tronco podem ser encontradas diversas lagartas, cada qual se ocultando, individualmente, no seu abrigo. Findo o período larval, as lagartas crisalidam-se nas próprias galerias que lhes serviram de abrigo, transformando-se em adulto, depois de algum tempo. Essa praga é principalmente nos meses do último trimestre do ano.

Como medida de combate, aconselhamos, pulverizar o tronco da planta até uma certa altura, por meio de inseticidas à base de sais de arsênico,

tais como o arseniato de chumbo ou Verde Paris, o primeiro à razão de 400 gr. para 100 litros de água, e o segundo mais enérgico, à razão de 300 gr. para a mesma quantidade de água. As lagartas, ao se alimentarem da casca da planta, ingerem o veneno e morrem.

J. Pinto da Fonseca.

COMBATE ÀS COCHONILHAS DA LARANJEIRA

J. C. S. — *Viradouro* — Para combater o pulgão branco da laranjeira, recomendamos aplicar pulverizações de Albolineum ou de emulsão de sabão e óleo mineral lubrificante, à razão de 1 quilo para 100 litros de água; fazer três aplicações com intervalos de 15 dias.

Os “mosquitos brancos” a que faz referência o consulente, são as formas adultas de uma outra cochonilha, cientificamente chamada *Aleurothrixus floccosus*, que também é combatida pelo mesmo inseticida; as pulverizações devem também atingir a página inferior das folhas, local onde elas se alojam.

J. Pinto da Fonseca.

PARA EVITAR O PARATIFO

H. H. — *S. Eudóxia* — O exame bacteriológico procedido no osso da canela de um bezerro de sua propriedade, foi positivo para infecção paratífica (salmonelose).

As medidas aconselhadas para se evitar essa moléstia consistem na vacinação sistemática, 1 a 2 meses antes de dar cria, e depois do bezerro nascer, quando este atinge a idade de 15 a 20 dias. A fim de que o senhor possa começar a vacinação, ser-lhe-ão remetidas, dentro de poucos dias as vacinas necessárias.

A. M. Penha.

Atenção, criadores e fazendeiros!

*Já está
à venda*

O "INSETICIDA ESSO "A" PARA GADO"

(Concentrado emulsionável de Canfeno Clorado)
50 ° Toxafeno



Experimentado no Brasil pelo Ministerio da Agricultura, Secretaria da Agricultura do Estado de Minas Gerais, Instituto Biológico de São Paulo, Estancias Duvivier S/A., Fazenda Santa Clara — Ericeira — Estado de Minas Gerais, do Sr. Silvio de Andrade Bastos, Fazenda da Tabatinga — Ericeira — Estado de Minas Gerais, do Sr. Cel. Severino Junqueira, e Cooperativa Central dos Produtores de Leite Ltda. — Avenida Presidente Wilson, 164 — D. Federal.

O Inseticida Esso "A" Para Gado vem sendo recomendado somente para gado de corte, porque até hoje não se sabe se o seu uso é ou não perigoso, ou potencialmente perigoso, para gado leiteiro no periodo de lactação, ou para os consumidores dos produtos de gado leiteiro. Antes de recomendarmos o uso do

produto em gado leiteiro no periodo de lactação, estamos aguardando o resultado final dos estudos toxicológicos, atualmente em curso, que até hoje não deram nenhuma indicação de ser o Toxafeno absorvido em quantidades perigosas.

O Inseticida Esso "A" Para Gado está à disposição dos criadores brasileiros, em quantidades limitadas, devido às dificuldades de importação, para que possam manter os rebanhos completamente isentos de carrapatos e outros parasitas externos.

Ajudar a difundir o uso do Inseticida Esso "A" Para Gado em nosso país é contribuir para auxiliar a campanha de combate aos parasitas externos que vêm causando tanto prejuizo aos nossos rebanhos.



Peçam informações à

STANDARD OIL COMPANY OF BRAZIL

Avenida Guararapes, 203
6.º andar
Caixa Postal 242
Recife - Est. de Pernambuco

Av. Presidente Vargas, 290
12.º andar
Caixa Postal 1.163
Distrito Federal

Rua Araújo, 224
Caixa Postal 36-B
São Paulo -
Est. de São Paulo

SUPERFOSFATO



«ELEKEIROZ»

SUPER COLHEITAS
com o mais poderoso fertilizante

SUPERFOSFATO
20/21% DE P_2O_5

Elekeiroz
MARCADO S.T. 1954

50 QUILOS
Produtos Químicos «ELEKEIROZ» S.A.
SÃO PAULO
Desvio - ELEKEIROZ
VARZEA - E.F.S.J

De completa solubilidade

Fabricado com fosfato de Marrocos

Acondicionado em sacos de papel tipo "BATES"

Aceitamos pedidos de qualquer quantidade para pronta entrega

PRODUTOS QUÍMICOS «ELEKEIROZ» S. A.

Rua S. Bento. 503 Caixa Postal 255 · SÃO PAULO

Parzate

Fungicida orgânico, concentrado e eficiente, para ser usado em pulverizações ou polvilhamentos, no controle de diversos fungos que atacam as culturas de BATATA, TOMATE, PEPINO, ABÓBORA, etc.

Pó Sulfocálcico Du Pont

Inseticida-Acaricida-Fungicida, para ser usado como substituto da calda sulfocálcica. E' indicado para controlar cochonilhas, ácaros e fungos das árvores frutíferas, inclusive o "piolho branco" do cafeeiro.

Ervicida 2.4-D Du Pont

Ervicida altamente concentrado e econômico, empregado no controle da "tiririca" e de outras ervas daninhas, anuais ou perenes.

Gamapó

Inseticida em pó, eficiente, prático e seguro, usado no controle do caruncho e outros insetos que atacam os grãos armazenados, como o milho, arroz, trigo, feijão, etc.



INDÚSTRIAS QUÍMICAS BRASILEIRAS "DUPERIAL" S. A.

Secção Agrícola

Rua Xavier de Toledo, 14 - 3.º andar - Telefone: 4-5101 - C. P. 112-B

SÃO PAULO

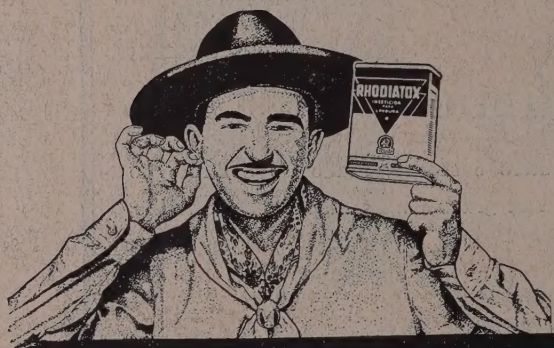
FILIAIS — RIO de JANEIRO, PORTO ALEGRE, RECIFE E BAHIA

RHODIATOX

O MAIS TÓXICO

O MAIS ATIVO

O MAIS ECONÔMICO



O MAIS PERFEITO INSETICIDA
PARA O
FAZENDEIRO MAIS ADIANTADO

RHODIATOX

COMPANHIA QUÍMICA RHODIA BRASILEIRA

DEPARTAMENTO AGROPECUÁRIO

Rua Libero Badaró, 119 - 4.º — Caixa Postal 1329 — São Paulo, S.P.



A marca de confiança
TAMBÉM A SERVIÇO DA LAVOURA